

IDENTIFIKASI PERUBAHAN GARIS PANTAI KECAMATAN MAPPAKASUNGGU KABUPATEN TAKALAR DENGAN MENGGUNAKAN CITRA SETELIT

Andi Muhammad Maulid Masri, Taufiqur Rachman, Chairul Paotonan

Mahasiswa Departemen Teknik Kelautan Universitas Hasanuddin

Email: maulidmasri@gmail.com

Abstrak

Garis Pantai adalah garis batas pertemuan antara daratan dan lautan, di mana posisinya tidak tetap dan dapat berpindah sesuai dengan pasang surut air laut. Perubahan ini disebabkan oleh adanya abrasi dan akresi yang dipengaruhi oleh kondisi hydro-oseonografi lokasi yang ditinjau. Teknologi penginderaan jauh sangat mendukung penelitian di wilayah pesisir dan lautan, karena memiliki keunggulan yaitu dapat meliputi daerah yang luas dengan resolusi spasial yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan garis pantai yang terjadi di sepanjang wilayah pesisir Kecamatan Mappakasunggu. Pengidentifikasian perubahan garis pantai dilakukan dengan menggunakan citra satelit yang berdasarkan analisis data dan literatur secara deskriptif dan kuantitatif. Estimasi perubahan garis pantai dibuat berdasarkan analisis citra satelit dengan menggunakan metode *overlay* data citra tahun 2000, 2005, 2010, 2015 dan 2020. Hasil analisa luasan abrasi yang terjadi selama kurun waktu 20 tahun dengan interval waktu perubahan 5 tahun, yaitu: tahun 2000-2005 sebesar 10,02 ha, tahun 2005-2010 sebesar 4,89 ha, tahun 2010-2015 sebesar 14,16 ha, dan tahun 2015-2020 sebesar 2,85 ha. Sedangkan luasan akresi selama kurun waktu 20 tahun dengan internal waktu perubahan 5 tahun adalah tahun 2000-2005 sebesar 1.39 ha, tahun 2005-2010 sebesar 0.34 ha, dan tahun 2015-2020 sebesar 1.35 ha. Perubahan garis pantai di wilayah pesisir Kecamatan Mappakasunggu didominasi oleh abrasi.

Kata kunci : *Citra satelit, perubahan garis pantai, abrasi, akresi*

PENDAHULUAN

Garis Pantai adalah garis batas pertemuan antara daratan dan air laut, di mana posisinya tidak tetap dan dapat berpindah sesuai dengan pasang surut air laut. Proses dinamika pantai secara langsung terjadi akibat adanya interaksi dari angin, gelombang, pasang surut, arus, badai, kenaikan muka air laut dan sedimen (Triatmodjo, 1999). Oleh karena itu informasi garis pantai diperlukan mengingat bahwa garis pantai bersifat dinamis. Karena sifat kedinamisan garis pantai tersebut maka diperlukan pemantauan garis pantai dengan cara membuat peta perubahan garis pantai secara berkala (Faizal dan Aziz, 2015). Menurut Reskiyanti, Taufiqur Rachman dan Chairul Paotonan (2018) bahwa “Dengan sifat laut yang dinamis, maka kemungkinan besar posisi dan letak garis pantai mengalami perubahan dalam kurun waktu tertentu.” Sedangkan dinamika yang mengikuti pergerakan waktu dapat diamati dalam bentuk perubahan garis pantai dan perubahan ekosistem.

Perubahan garis pantai akibat erosi terjadi berupa abrasi, Abrasi merupakan peristiwa terkikisnya daratan yang disebabkan oleh gelombang laut. Akresi ialah bertambahnya daratan yang berbatasan dengan laut karena adanya proses pengendapan, baik oleh material endapan yang dibawa oleh sungai maupun endapan laut (Tarigan, 2010). Menurut Suci, R. (2012) bahwa “Kerusakan garis pantai akibat abrasi ini dipacu oleh terganggunya keseimbangan alam daerah pantai tersebut. Walaupun abrasi bisa disebabkan oleh alam dan manusia. Contoh penyebab abrasi oleh alam yaitu akibat terjangan ombak laut yang makin lama makin parah hingga kini ombak yang disertai angin kencang. Sedangkan ulah manusia seperti perusakan karang pantai, penebangan bakau, penambangan pasir, serta bangunan yang melewati garis pantai. Selain itu akresi juga merupakan peristiwa pengendapan material batuan yang telah diangkut oleh tenaga air atau angin. Pada saat pengikisan terjadi, air membawa batuan mengalir ke sungai, danau, dan akhirnya sampai di laut. Pada saat kekuatan pengangkutannya berkurang atau habis, batuan diendapkan di daerah aliran air tadi. Karena itu pengendapan ini bisa terjadi di sungai, danau, dan di laut.

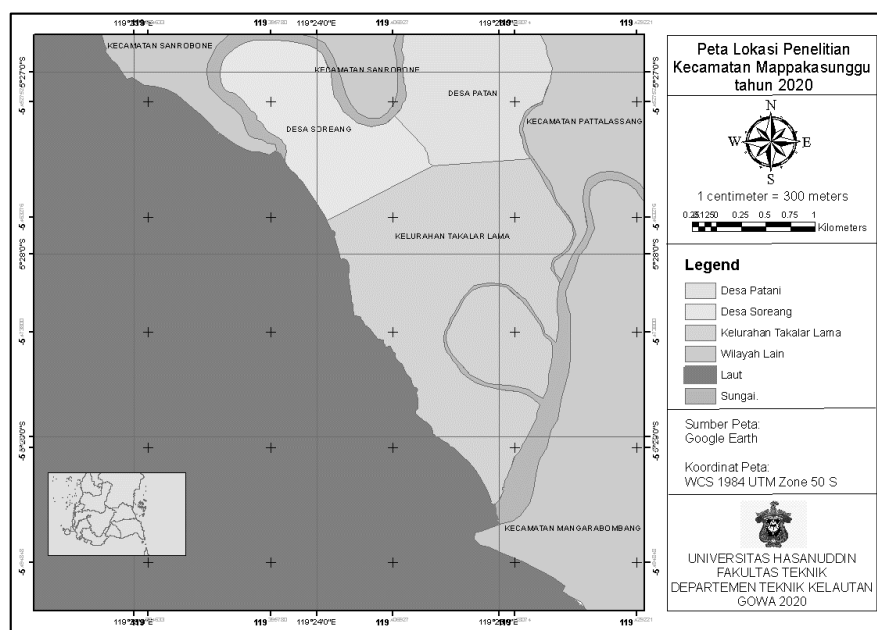
Teknologi penginderaan jauh sangat mendukung dalam identifikasi dan penilaian sumber daya di wilayah pesisir dan perubahan garis pantai, karena memiliki keunggulan yaitu dapat meliputi daerah yang luas dengan resolusi spasial yang tinggi, serta memberikan banyak pilihan jenis satelit penginderaan jauh yang mempunyai keakuratan yang cukup baik dalam mengidentifikasi obyek-obyek di permukaan bumi. (Afiat A., Sukojo, Djajidharja dan Purwadhi. 2014.). Dengan berkembangnya teknologi sekarang ini mendorong munculnya metode-metode yang praktis. Pengamatan perubahan garis pantai dengan citra satelit merupakan salah satu cara

yang cukup efektif untuk wilayah yang relatif luas, terutama menggunakan metode otomatis untuk mengetahui besar perubahan garis pantai. (Kizlar, 2013) Saat ini kegiatan monitoring kawasan pesisir Kecamatan Mappakasunggu untuk kestabilan dinamika garis pantai belum tersedia, di lain pihak ketersediaan data ini sangat penting dalam arahan pengelolaan kawasan pesisir Kecamatan Mappakasunggu, Kabupaten Takalar. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan garis pantai yang terjadi disepanjang wilayah pesisir Kecamatan Mappakasunggu dan sekaligus membuat peta lokasi wilayah pesisir yang sudah mengalami Perubahan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi data dan informasi bagi masyarakat, pemerintah daerah Kabupaten Takalar dan pihak-pihak yang berkepentingan terhadap perencanaan, pemanfaatan dan pengelolaan wilayah pesisir Kecamatan Mappakasunggu.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan di pesisir Kecamatan Mappakasunggu Kabupaten Takalar yang terdiri atas 8 desa dan 1 kelurahan. BPS (2019). Batasan Wilayah Kecamatan Mappakasunggu yaitu pada sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Sanrobone, sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Pattalassang, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Mangarabombang dan sebelah barat berbatasan dengan Selat Makassar (Gambar 1). Wilayah ini sendiri merupakan tempat bermuaranya beberapa Daerah Aliran Sungai (DAS) yaitu Sungai Pappa dan Sungai Takalar.

Data yang dikumpulkan dalam kajian ini berupa data primer dan sekunder (tabel 1). Data primer dikumpulkan melalui survei lapangan (*crosscheck*) dan pendokumentasian digital berupa titik ikat lapangan serta kondisi eksisting lokasi abrasi/akresi. Serta data Sekunder berupa data citra satelit yang di unduh dari software Google Earth ialah data citra tahun 2000, 2005, 2010, 2015 dan 2020. Berdasarkan identifikasi citra satelit dengan software Google Earth ditentukan daerah yang mengalami abrasi dan akresi, sehingga lokasi penelitian ditentukan berdasarkan area, yaitu area 1 di daerah sepanjang pias 1 dan 2 (Desa Soreang), area 2 di daerah sepanjang pias 3 dan 4 (Kelurahan Takalar Lama), area 3 di daerah sepanjang pias 4 dan 5 (Kelurahan Takalar Lama), area 4 di daerah sepanjang pias 5 dan 6 (Kelurahan Takalar Lama), area 5 di daerah sepanjang pias 7 dan 8 (Kelurahan Takalar Lama). Area 6 di daerah sepanjang pias 9 dan 10 (Kelurahan Takalar Lama).



Gambar 1. Peta lokasi Penelitian

Tabel 1. Jenis dan Sumber Data yang Digunakan dalam Penelitian

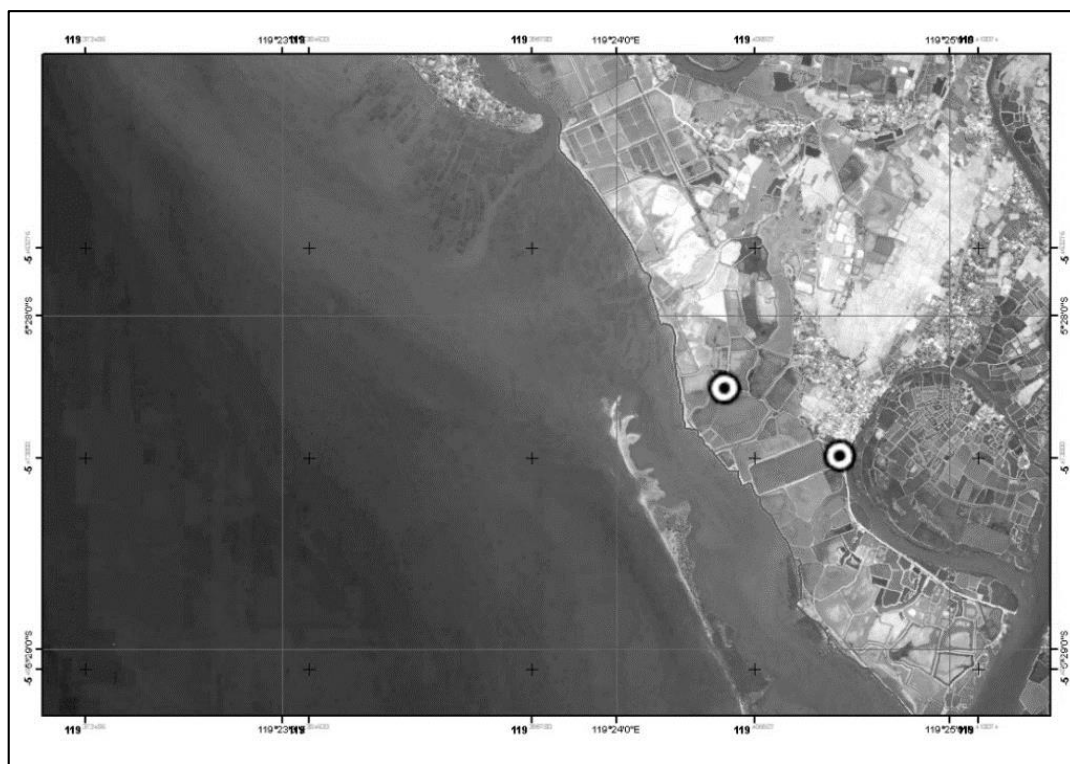
Tujuan	Komponen	Sumber Data	
		Primer	Sekunder
Mengidentifikasi mengestimasi luas abrasi dan akresi	Luas abrasi dan akresi	Menyusuri Pantai dan dokumentasi	Citra Satelit

Alur penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahapan yaitu identifikasi perubahan panjang garis pantai termasuk estimasi luas sedimentasi dan abrasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan kuantitatif. Metode deskriptif merupakan pengumpulan data menggunakan teknik pemeriksaan fisik. Penelitian ini dilakukan dalam rangka penyusunan tugas akhir di Kecamatan Mappakasunggu, Kabupaten Takalar. Subjek penelitiannya sendiri yaitu daerah wilayah pesisir pantai dimana disana kita melihat melihat secara langsung kondisi lingkungan pesisir di daerah tersebut. Metode kuantitatif digunakan untuk mengestimasi perubahan garis pantai, luas sedimentasi, dan abrasi di pesisir Kecamatan Mappakasunggu Kabupaten Takalar.

Proses penggambaran dilakukan untuk menentukan garis pantai secara manual dan hasilnya dibandingkan dengan hasil pengamatan di lapangan. Ketelitian hasil perbandingan mengacu ketentuan Peraturan Badan Informasi Geospasial (BIG) No. 15 tahun 2014 pada tabel 8 terkait informasi ketelitian garis pantai. Proses overlay garis pantai pada semua tahun pengamatan (2000, 2005, 2010, 2015 dan 2020) digunakan untuk mengestimasi luas sedimentasi dan abrasi. Sedimentasi diasumsikan jika garis pantai memaju dari satu tahun ke tahun berikutnya, sebaliknya abrasi diasumsikan mundurnya garis pantai.

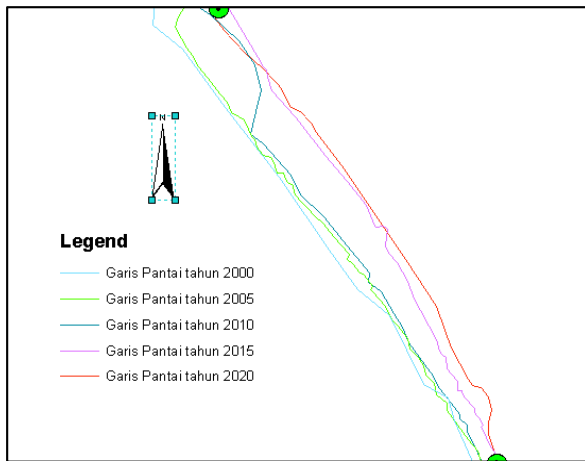
PEMBAHASAN

Identifikasi perubahan garis pantai serta estimasi luas sedimentasi dan abrasi di sepanjang pantai Mappakasunggu diperoleh berdasarkan analisis citra di tahun 2000-2020. Proses penggambaran dilakukan pada peta skala 1:25.000, sehingga perbedaan antara garis pantai pada citra dan kondisi lapangan hendaknya memiliki nilai lebih kecil dari 20 m (BIG, 2014). Hasil digitasi dilakukan secara manual memperlihatkan adanya perubahan garis pantai yang signifikan dari tahun 2000 sampai 2020 di sepanjang wilayah Pesisir Kecamatan Mappakasunggu. Contoh hasil digitasi manual citra tahun 2020 dapat dilihat pada Gambar 2.

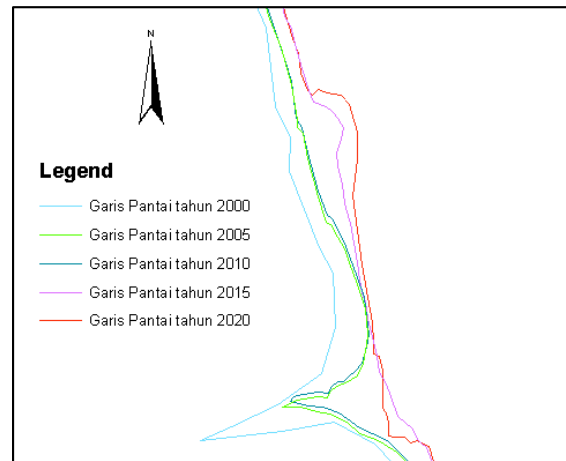


Gambar 2. Hasil Digitasi Manual citra tahun 2020

Pada semua area tampak garis pantai mengalami perubahan yang relatif besar. ilustrasi perubahan garis pantai di area 1 dan 2 dapat dilihat pada gambar 3. ilustrasi perubahan garis pantai di area 3 dan 4 dapat dilihat pada gambar 4. ilustrasi perubahan garis pantai di area 5 dan 6 dapat dilihat pada gambar 5.

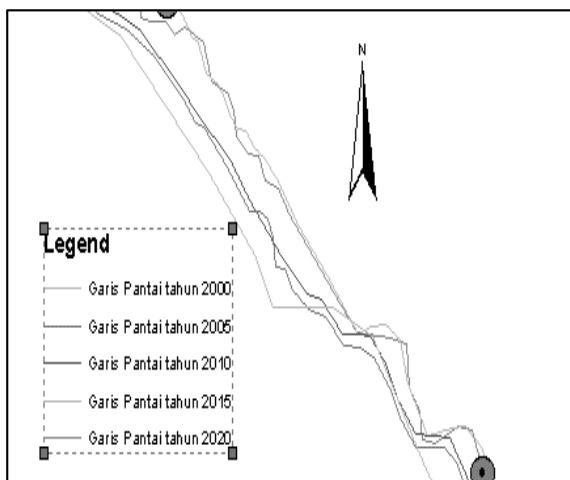


Area 1

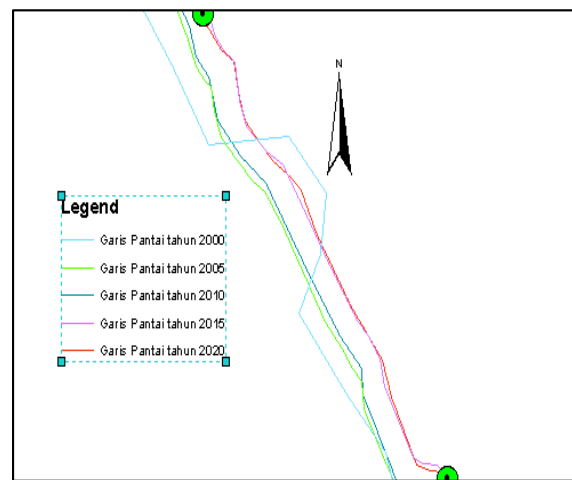


Area 2

Gambar 3. Ilustrasi perubahan Garis Pantai di area 1 dan area 2

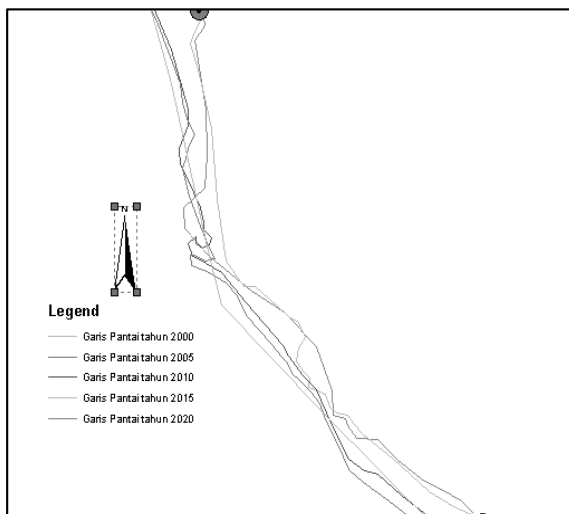


Area 3

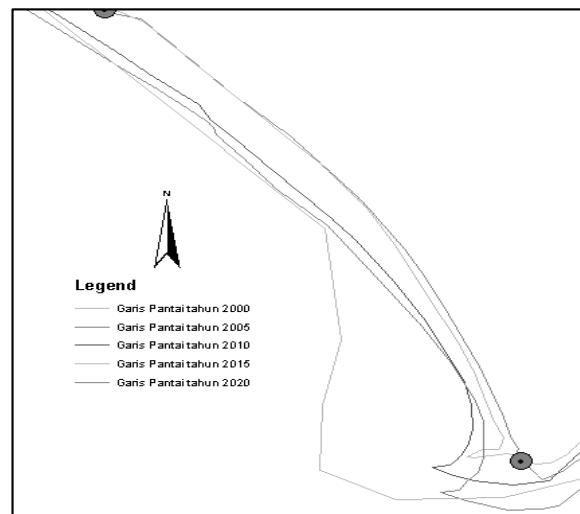


Area 4

Gambar 4. Ilustrasi perubahan Garis Pantai di area 3 dan area 4



Area 5



Area 6

Gambar 5. Ilustrasi perubahan Garis Pantai di area 5 dan area 6

Hasil analisa luasan abrasi yang terjadi selama kurun waktu 20 dengan interval 5 tahun, perubahan masing-masing sebesar pada tahun 2000-2005 abrasi di area 1 sebesar 1.98 ha, area 2 sebesar 3.06 ha, area 3 sebesar

0.65 ha, area 4 sebesar 0.46 ha, area 5 sebesar 0.31 ha, area 6 sebesar 3.56 ha dan total abrasi ialah 10.02 ha. Pada tahun 2005-2010 abrasi di area 1 sebesar 2.43 ha, area 2 sebesar 0.26 ha, area 3 sebesar 0.31 ha, area 4 sebesar 0.2 ha, area 5 sebesar 0.52 ha, area 6 sebesar 1.17 ha dan total abrasi ialah 4.89 ha. Pada tahun 2010-2015 abrasi di area 1 sebesar 4.81 ha, area 2 sebesar 2.75 ha, area 3 sebesar 1.19 ha, area 4 sebesar 1.21 ha, area 5 sebesar 1.69 ha, area 6 sebesar 2.5 ha dan total abrasi ialah 14.16 ha. Pada tahun 2015-2020 abrasi di area 1 sebesar 1.48 ha, area 2 sebesar 0.74 ha, area 3 sebesar 0.04 ha, area 4 sebesar 0.05 ha, area 5 sebesar 0.27 ha, area 6 sebesar 0.26 ha dan total abrasi ialah 2.85 ha.

Tabel 2. Luasan abrasi pada pantai Kecamatan Mappakasunggu

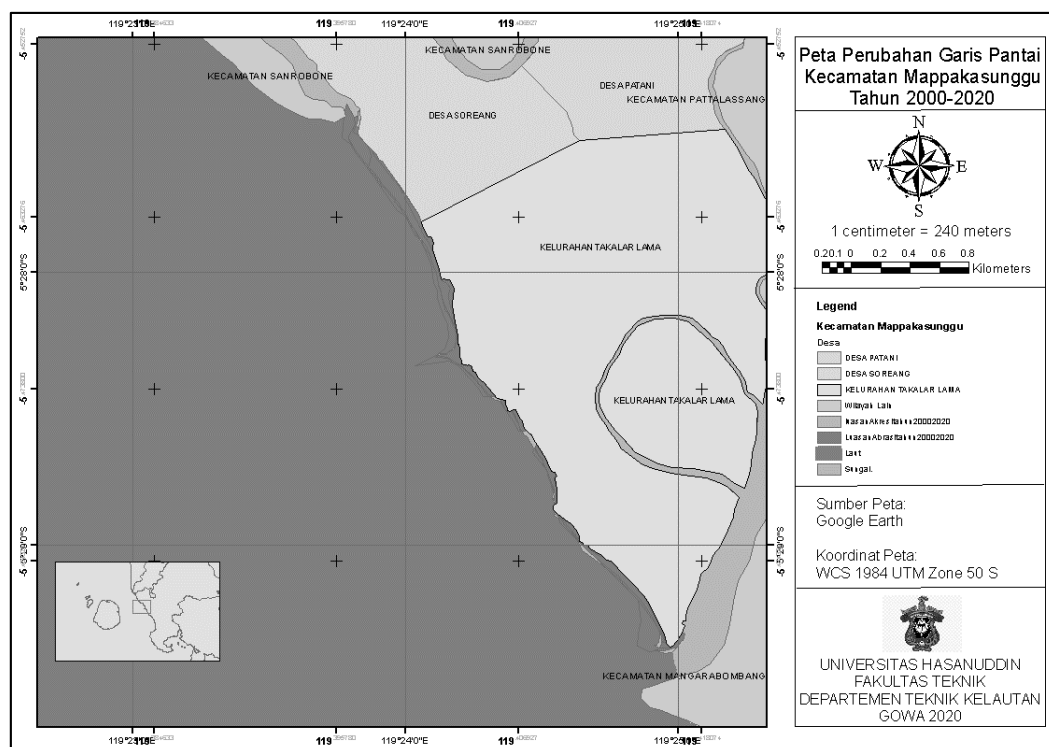
Tahun	Area (ha)						Jumlah (ha)
	1	2	3	4	5	6	
2000-2005	1.98	3.06	0.65	0.46	0.31	3.56	10.02
2005-2010	2.43	0.26	0.31	0.20	0.52	1.17	4.89
2010-2015	4.81	2.75	1.19	1.21	1.69	2.50	14.16
2015-2020	1.48	0.74	0.04	0.05	0.27	0.26	2.85

Sedangkan luasan akresi yang terjadi selama kurun waktu 20 dengan interval 5 tahun, perubahan masing-masing sebesar pada tahun 2000-2005 akresi di area 1 sebesar 0.03 ha, area 3 sebesar 0.13 ha, area 4 sebesar 0.59 ha, area 5 sebesar 0.43 ha, area 6 sebesar 0.21 ha dan total akresi ialah 1.39 ha. Pada tahun 2005-2010 akresi di area 3 sebesar 0.1 ha, area 4 sebesar 0.08 ha, area 6 sebesar 0.17 ha dan total akresi ialah 0.34 ha. Pada tahun 2010-2015 akresi di area 1 sebesar 0.32 ha, area 2 sebesar 0.2 ha, area 3 sebesar 0.17 ha, area 4 sebesar 0.04 ha, area 5 sebesar 0.4 ha, area 6 sebesar 0.23 ha dan total akresi ialah 1.35 ha.

Tabel 3. Luasan akresi pada pantai Kecamatan Mappakasunggu

Tahun	Area (ha)						Jumlah (ha)
	1	2	3	4	5	6	
2000-2005	0.03	-	0.13	0.59	0.43	0.21	1.39
2005-2010	-	-	0.10	0.08	-	0.17	0.34
2010-2015	-	-	-	-	-	-	-
2015-2020	0.32	0.20	0.17	0.04	0.40	0.23	1.35

Berdasarkan perhitungan perubahan garis pantai hasil digitasi menggunakan aplikasi GIS di wilayah pesisir Kecamatan Mappakasunggu dari tahun 2000-2020 didominasi oleh abrasi (disajikan pada gambar).



Gambar 6. Perubahan Garis Pantai Kecamatan Mappakasunggu 2000-2020

PENUTUP

Penelitian ini mengidentifikasi perubahan garis pantai dan perubahan ekosistem di Pesisir Kecamatan Mappakasunggu, Kabupaten Takalar. Pemantauan terhadap perubahan garis pantai dapat dilakukan dengan menggunakan citra satelit. Penggambaran perubahan garis pantai berdasarkan analisis data dan literatur secara deskriptif dan kuantitatif. Estimasi perubahan garis pantai dibuat berdasarkan citra satelit dengan menggunakan metode overlay data tahun 2000, 2005, 2010, 2014 dan 2020. Dengan proses penggambaran dilakukan pada peta skala 1:25.000. Hasil analisa luasan abrasi yang terjadi selama kurun waktu 20 dengan interval 5 tahun, perubahan masing-masing sebesar pada tahun 2000-2005 sebesar 10.02 ha, tahun 2005-2010 sebesar 4.89 ha, tahun 2010-2015 sebesar 14.16 ha, tahun 2015-2020 sebesar 2.85 ha. Sedangkan luasan akresi pada tahun 2000-2005 sebesar 1.39 ha. Pada tahun 2005-2010 sebesar 0.34 ha Pada tahun 2015-2020 sebesar 1.35 ha. Sehingga perubahan garis pantai di wilayah pesisir Kecamatan Mappakasunggu didominasi oleh abrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiat A., Sukojo, Djajadiharja dan Purwadhi. 2014. *Identifikasi Variasi Perubahan Garis Pantai Akibat Abrasi dan Akresi*. Jurnal Segara Volume 10 Nomor 1 Halaman 17-29 : Jakarta.
- Agus W., Adhi S., dan Indah S., 2015. *Ekstraksi Garis Pantai Pada Citra Satelit Landsat dengan Metode Segmentasi dan Deteksi Tepi*, Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika Volume 4, Nomor 3 Halaman 115-120:Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Takalar. 2019. *Kecamatan Mappakasunggu dalam Angka Tahun 2019*, Takalar.
- Dian N., Soni D., dan Rika H., 2017. *Identifikasi Perubahan Garis Pantai dan Ekosistem Pesisir di Kabupaten Subang*, Jurnal Online Institut Teknologi Nasional, Reka Geomatika nomor 2 halaman 61-71: Bandung.
- Hasdinar U., Taufiqur R., dan Indah. 2019. *Analisis Perubahan Lahan Akibat Perubahan Garis Pantai di Wilayah Pesisir Kecamatan Biringkanaya*, Seminar Sains dan Teknologi Kelautan Volume 2 halaman 48-57 : Gowa
- Faizal K., dan Aziz S. 2015. *Identifikasi Perubahan Garis Pantai Menggunakan Citra Satelit serta Korelasinya dengan Penutup Lahan di Sepanjang Pantai Selatan Provinsi Gorontalo*, Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. Volume 3, Nomor 4, Halaman 160-167: Gorontalo.
- Kizlar, M Agha. 2013. *Identifikasi Perubahan Garis Pantai Menggunakan Citra Satelit (Studi Kasus: Pesisir Selatan Lampung)*, Institut Teknologi Sumatera: Lampung.
- Nofirman. 2017. *Perubahan Morfologi Pantai dengan Integrasi Citra di Wilayah Kabupaten Bengkulu Utara*. Jurnal Georaflesia, Volume 2 Nomor 2 Halaman 42-60:Bengkulu.
- Motalib A., Wayan N. dan Nyoman N., 2012. *Analisis Perubahan Garis Pantai Di Pantai Barat Daya Pulau Ternate Provinsi Maluku Utara*. Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan. Volume 3 Nomor 2 halaman 11-22: Bandung.
- Peraturan Badan Informasi Geospasial. 2014. *Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar*. Badan Informasi Geospasial : Bogor.
- Reskiyanti., dan Taufiqur R., dan Chairul P., 2018. *Tinjauan Batasan Sempadan Pantai Tanjung Bunga Sebagai Implementasi Undang-Undang No 1 Tahun 2014*, Seminar Nasional Sains dan Teknologi Volume1 Halaman 33-39: Gowa.
- Suci, R. 2012. *Perubahan Wilayah Pantai Dan Penutupan Lahan Pada Muara Sungai Pappa Di Kabupaten Takalar*. Skripsi Universitas Hasanuddin : Makassar.
- Tarigan, M. Skripsi. 2010. *Perubahan Garis Pantai di Wilayah Pesisir Perairan Cisadane, Provinsi Banten*, MAKARA of Science Series 11.1 : Banten.
- Triatmodjo, B. 1999. *Teknik Pantai*, Beta Offset : Yogyakarta.